

GALILEO

RIVISTA D'INFORMAZIONE, ATTUALITÀ E CULTURA DEGLI INGEGNERI DI PADOVA

centonovantuno

Ponti della Provincia di Padova





ASCENSORI - SCALE MOBILI PARCHEGGI AUTOMATIZZATI

La nostra azienda ha raggiunto un altro traguardo importante; dopo essersi certificata secondo le norme UNI EN ISO 9000 il 28.04.1994, ha ottenuto il 16.03.1999, il riconoscimento del rispetto dei requisiti specificati nell'all. XIII della Direttiva 95/16/CE dall'IMQ. Questa certificazione permette alla VERGATI, tra le prime aziende in Italia, di collaudare gli ascensori senza dover rispettare l'Ente omologatore (ISPESI, Ispettorato del lavoro).

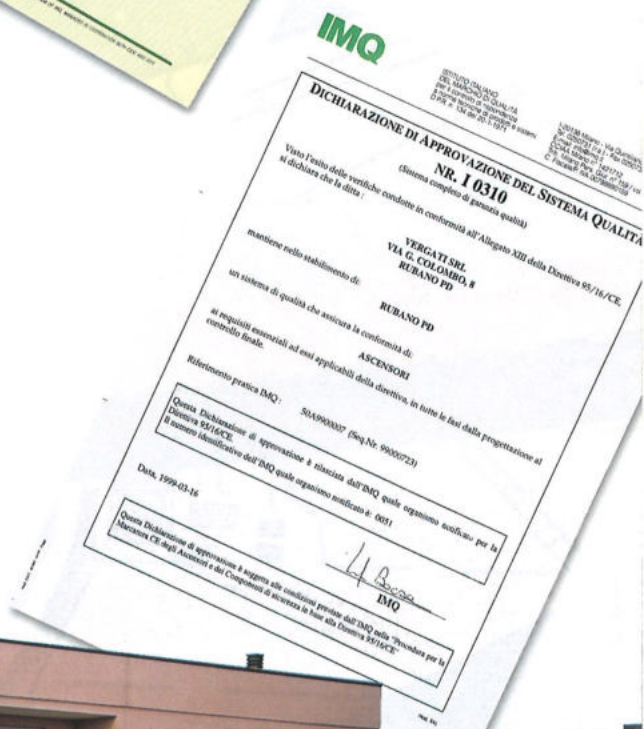
In oltre 20 anni di attività abbiamo affinato il know-how e le risorse che permettono di inserire in qualsiasi stabile un ascensore che porti la firma VERGATI.

Sappiamo risolvere qualsiasi problema: dalla piccola abitazione privata al grande appalto (l'azienda è iscritta all'Albo Nazionale Costruttori cat. 5D per 1,5 mld).

La gamma di prodotti comprende: montavivande per mense, montacarichi per uso industriale, ascensori di tutti i tipi compresi i panoramici, servoscale per disabili, scale e tappeti mobili, parcheggi automatizzati.

La nostra sede operativa si trova a Rubano, a pochi chilometri da Padova e Vicenza, in un'area coperta di circa 1000 mq.

Un'ampia sala espositiva di cabine e pulsantiere permette al cliente di scegliere il materiale più gradito e personalizzare l'ascensore secondo il proprio gusto. I nostri uffici tecnici e commerciali sono a disposizione per l'elaborazione di progetti e offerte di fornitura.



Peter Cox.

UNA GRANDE TECNOLOGIA PER SOLAI DI LEGNO VECCHI E NUOVI.



Ferri Comunicazione

Sistema Traliccio LPR®



Per sostenere il passato e reggere il futuro c'è l'esclusiva tecnologia Peter Cox®. Il sistema Traliccio LPR® e Connettore FLAP® ripristina il tuo vecchio solaio di legno e ottimizza le prestazioni del nuovo. Il brevetto assicura la perfetta connessione tra la soletta in calcestruzzo e la sottostante struttura lignea, con deformazioni contenute entro 1/500 della luce. Il sistema è in linea con le norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.



Verona
tel 045 8303013

Milano
tel 02 730675

Roma
tel 06 6869326

www.petercoxitalia.it



PETER COX
TECNOLOGIE PER IL RECUPERO EDILIZIO



Ponte sul fiume Muson dei Sassi / Cadoneghe / Padova / 2007



Ponte sul fiume Muson dei Sassi / Loreggia / Padova / 2004



Ponte sul fiume Isonzato / Gorizia / 2007





Passerella sul Naviglio Brenta / Mira / Venezia / 2006



Passerella sul canale Fiumazzo / Lova di Campagna Lupia / Venezia / 2008



Passerella Via Righi / Venezia / 2006



COSTRUZIONI METALMECCANICHE ®

ZARA

ZARA METALMECCANICA S.R.L.

Zona Industriale - Via dell'Industria 1-5 - 30031 Dolo - Venezia

Tel. 041 410 232 r.a. - Fax 041 464 166

www.zarametalmeccanica.it



EURO-SOA
SOCIETÀ ORGANISMI DI ATTESTAZIONE





Lavori di somma urgenza
per il ripristino
delle arginature franate
sinistra e destra
del torrente
Muson dei Sassi
nel territorio dei vari
Comuni attraversati
2008-2009
Regione Veneto
Genio Civile di Padova



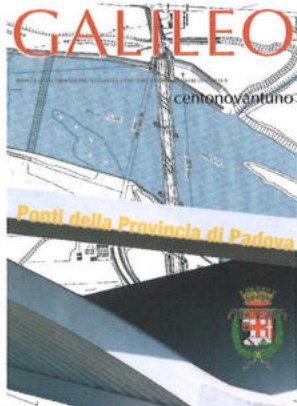
COS.IDRA.SRL

OPERE SPECIALI DI FONDAZIONE PALIFICAZIONI, MICROPALI, TIRANTI, JET GROUTING, INIEZIONI
COSTRUZIONI IDRAULICHE LAVORI IDRAULICI, MOVIMENTI TERRA, BONIFICHE

Via Longhin 131, 35129 Padova – tel. 049-8079600 – fax 049-8079601 – e-mail: cosidra@cosidra.net

Interventi di ricalibratura
del canale Piovego
di Villabozza
Arsego, Padova
Consorzio Venezia Nuova





Anno XXI
n. 191
Giugno 2009

Editore Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova, piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova, tel-fax 0498756160, www.collegioingegneripadova.it, segreteria@collegioingegneripadova.it • **Direttore responsabile** Enzo Siviero, enzo.siviero@progeest.com • **Codirettore** Pasqualino Boschetto, pasqualino.boschetto@fastwebnet.it • **Comitato di gestione** Pierantonio Barizza, Fabio Bonfà, Gian Luigi Burlini, Enzo Siviero • **Comitato di redazione** Paolo Caporello, Stefano Casarotti-Todeschini, Guido Cassella, Paolo Foletto, Giuliano Marella, Paolo Monteforte, Sara Orio, Lidia Pelli, Giorgio Romaro, Michele Sanfilippo, Giorgio Simioni, Francesco Spolaore, Filippo Squarcina, Pierangelo Valerio • **Impaginazione, redazione** Queen's Srl, via Zabarella 58, 35121 Padova, tel/fax 0498759328, 3296381227, redazione@galileo.191.it • **Pubbliche relazioni** Giorgia Roviario, tel/fax 049/8070956, g.roviario@virgilio.it • **Stampa** La Photograph, via L. da Zara 8, 35020 Albignasego, Pd, telefono 0498 625690, fax 0498 625691 • **Autorizzazione Tribunale di Padova** n. 1118 del 15 marzo 1989 • **Spedizione in abbonamento postale** 45%, art. 2, comma 20/b, legge 662/96, Filiale di Padova • **ISSN** 1122-9160 • **Avvertenze** La Direzione non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da informazioni errate. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano in alcun modo né l'editore né la redazione • **Tutela della privacy** Qualora siano allegati alla rivista, o in essa contenuti, questionari oppure cartoline commerciali, si rende noto che i dati trasmessi verranno impiegati a scopo di indagine di mercato e di contatto commerciale, ex D.L. 123/97. Si informano gli abbonati che il loro indirizzo potrà essere impiegato anche per l'inoltro di altre riviste o di proposte commerciali. È diritto dell'interessato richiedere la cancellazione o la rettifica, ai sensi della L. 675/96. **Norme generali e informazioni per gli autori** Galileo pubblica articoli di ingegneria, architettura, legislazione e normativa tecnica, attualità, redazionali promozionali. Viene inviato gratuitamente agli iscritti all'Ordine e al Collegio degli Ingegneri della provincia di Padova, nonché a persone, enti e istituzioni selezionati su tutto il territorio nazionale. Iscrizione annuale al Collegio, aperta anche ai non ingegneri: 30 Euro da versare sul c/c 473045, Banca di Credito Cooperativo di Sant'Elena, Agenzia di Padova, IBAN IT59J0884312100 000000473045. Gli articoli vanno inviati a: redazione@galileo.191.it. L'approvazione per la stampa spetta al Direttore che si riserva la facoltà di modificare il testo nella forma per uniformarlo alle caratteristiche e agli scopi della Rivista dandone informazione all'Autore. La proprietà letteraria e la responsabilità sono dell'Autore. Gli articoli accettati sono pubblicati gratuitamente purché non superino i cinquemila caratteri e le cinque illustrazioni. Per testi superiori viene richiesto un contributo spese da valutare volta per volta. I testi vanno forniti in formato elettronico WORD (.doc) non impaginato. Le immagini in formato digitale JPEG (.jpg) vanno fornite in file singoli separati dal testo: definizione 300 dpi e base max 21 cm. Bibliografia e note vanno riportate con numerazione progressiva seguendo l'ordine di citazione. Un breve curriculum professionale dell'autore (circa 60 parole) può essere inserito alla fine dell'articolo e comparirà nella stampa. Le bozze di stampa vanno restituite entro tre giorni dall'invio. Gli Autori possono ritirare gratuitamente tre copie della rivista presso il Collegio degli Ingegneri, ulteriori copie (2,50 Euro a copia) possono essere richieste alla Segreteria del Collegio degli Ingegneri, tel e fax 049 8756160, e-mail: segreteria@collegioingegneripadova.it.

In questo numero

Ponti della Provincia di Padova

A cura di Michele Culatti

Il valore del ponte

Vittorio Casarin

9

Ponti della provincia di Padova tra passato e futuro

Michele Culatti

10

11 Ponte sulla SP29 in prossimità di Lozzo Atestino

12 Ponte sulla SP53 a Corte di Piove di Sacco

13 Ponte sulla SP39 presso Villa del Conte

14 Ponte in località Sant'Urbano

15 Ponte sulla SP34 Dir a Campodarsego

16 Ponte sulla SP35 a Polverara

17 Ponte sulla SP91 presso Masi

18 Ponte sulla SP12 a Taggì di Sopra

19 Ponte sulla SP12 Ponterotto

20 Ponte sul Muson dei Sassi SP44 S. Ambrogio

21 Progetti

Nuovi strumenti per l'analisi e il progetto delle infrastrutture nel paesaggio

Luigi Siviero

24

Il ponte fotografato

Michele Lamanna

26

La Bacheca del Collegio

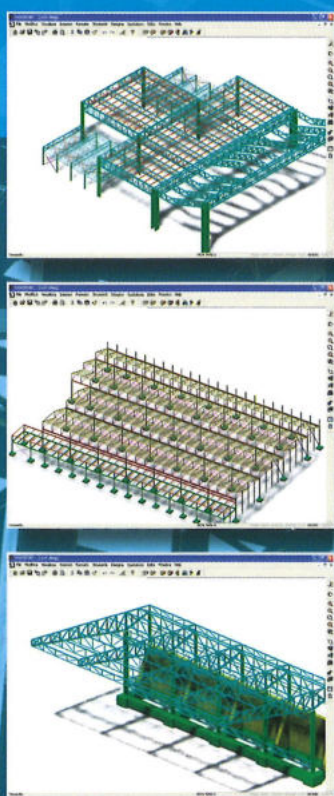
A cura di Pierantonio Barizza

29





MaggioloAdv Padova



SismiCad, Acciaio Oriented

Se desideri un programma di calcolo strutturale orientato ad edifici, capannoni ma anche a strutture più piccole, **adeguato alle N.T.C. 2008**, SismiCad Acciaio fa al caso tuo. Potrai effettuare l'input di una struttura in un ambiente 3D indipendente o anche utilizzando **AutoCAD®, AutoCAD LT® o IntelliCAD® for Concrete**.

I semplici documenti di autoistruzione a corredo consentono il rapido apprendimento delle funzioni del programma e, unitamente ad una efficace assistenza tecnica, permettono l'immediata operatività.

Il progettista viene assistito nell'analisi agli elementi finiti, nella realizzazione dei disegni esecutivi, delle relazioni di calcolo, dei computi metrici di plinti e travi di fondazione in cemento armato, nella progettazione degli elementi in acciaio e dei loro collegamenti sia saldati che bullonati, nonché nella verifica delle reticolari.

Il tutto **integrato in un unico pacchetto** che scoprirai di certo conveniente.



SismiCad**Undici**
Acciaio

Come Provincia, quando rileviamo la necessità di realizzare un'infrastruttura, di modificare un assetto viario, di intervenire sulle opere d'arte esistenti attraverso adeguamenti, manutenzioni e consolidamenti, ci rendiamo conto della doppia valenza del patrimonio infrastrutturale del nostro territorio: da un lato i risultati della rapida e incauta infrastrutturazione degli anni '60 che sono oggi di comune dominio con una carenza qualitativa che ha creato un elevato prezzo sociale da pagare; dall'altro la consapevolezza che tale patrimonio non può e non deve essere visto in chiave prettamente funzionale, sintesi del punto di incontro tra un bilancio economico e una risposta tecnica, ma va considerato come opportunità di creazione di valore all'interno di un più ampio valore, dato da ciò che contiene le infrastrutture: il territorio.

Il valore della mobilità attuata attraverso la spinta alla realizzazione di collegamenti sempre più efficaci e funzionali a un'economia in continua trasformazione, tende ad assumere le connotazioni del rinnovamento delle relazioni che la collettività instaura con un territorio la cui geografia subisce evidenti cambiamenti.

Un territorio in trasformazione non significa debba essere privo di identità e se vengono colte le caratteristiche essenziali durante la sua riprogettazione esso diviene sede di stratificazione delle azioni dell'uomo e della natura: diviene «paesaggio», nell'accezione più nobile del termine e nel contempo opportunità di conoscenza dei luoghi.

Queste considerazioni di «valore» vanno sottolineate alla luce di importanti tematiche che incidono sulla qualità della vita della collettività, come l'ambiente e il paesaggio, dove il rapporto tra infrastruttura e territorio si fa tanto più urgente quanto più rapida è la sua trasformazione.

La Provincia, nella sua attività di governo del territorio, si misura sia con i livelli locali che regionali e ha una scala di intervento che consente di comprendere le problematiche e le esigenze di entrambi i livelli: costituisce un «ponte» tra la pluralità di soggetti dove ambiente e paesaggio devono dare risposte alla collettività stanziata e di transito di breve-media percorrenza.

Il lavoro costante sulla complessa rete infrastrutturale provinciale e l'attenzione al rapporto dell'opera con il paesaggio hanno consentito una riflessione sulla progettazione di ponti che cerca di interpretare l'esigenza trasportistica, fornendo nel contempo elementi di qualità formale oltre che funzionale.

I ponti nelle loro migliori espressioni formali possono diventare simboli e assumere caratteristiche monumentali o negli esempi più «standardizzati» scomparire nell'anonimato. È sul tema del ponte, nelle dimensioni piccole e medie, che ritengo opportuno soffermarmi, evidenziando in una visione sincronica le tracce di una progettazione recente in continua evoluzione.

L'illustrazione di alcuni ponti realizzati e progettati può far comprendere il tentativo della Provincia di considerarli un elemento di sintesi strutturale capace di disegnare e qualificare il luogo in cui vengono inseriti. •



Ponti della provincia di Padova

Tra passato e futuro

A cura di Michele Culatti

I grandi progetti viari che coinvolgono la Regione Veneto come il passante di Mestre, la Romea Commerciale, la Superstrada Pedemontana Veneta a cui si aggiungono altri importanti progetti come il GRA e la strada dei Vivai, recentemente inaugurata, pongono la Provincia al centro di una geografia in continua trasformazione. All'interno di questo quadro di riferimento la Provincia di Padova, da diversi anni ha acquisito una sensibilità territoriale che si manifesta con la realizzazione di interventi infrastrutturali puntuali capaci di ridisegnare porzioni di territorio rispondendo, a livello locale, a esigenze della collettività in senso ampio.

Tale attenzione segna il traghettamento da un passato in cui solo l'obiettivo tecnico-funzionale costituiva l'origine del progetto infrastrutturale, a un futuro in cui gli aspetti percettivi, simbolici e identitari si coniugano con una funzionalità che non si limita al collegamento tecnico tra due punti ma si estende alle funzioni della vita del territorio. Questa nuova sensibilità passa per una progettazione che esce dalla logica della standardizzazione del manufatto nei suoi esempi più deteriori e aspira di mostrare una qualità architettonica degna di essere punto di riferimento per una riqualificazione di luoghi.

Il tema della riqualificazione dei luoghi si innesta in un quadro di esigenze sociali legate alla necessità di una nuova qualità estetico-paesaggistica dei nostri territori, che emerge in diverso grado e in diversa misura durante il conflitto tra proponente e collettività e si determina al momento della scelta del progetto.

La collocazione nel territorio di manufatti infrastrutturali puntuali quali i ponti, normalmente orientati a svolgere una funzione trasportistica, se sostenuta da una progettazione in grado di cogliere i valori dei luoghi, assolve a una molteplicità di funzioni poste al servizio della collettività.

Nell'approccio alla progettazione dei ponti sono numerosi i temi con cui l'Amministrazione provinciale si misura.

Innanzitutto deve affrontare il problema della scala: gli interventi puntuali divengono l'interfaccia tra una dimensione di esigenze locali e una che sempre più si rapporta a quella globale. Segue il rapporto con l'esistente: il recupero, la rifunzionalizzazione o l'adeguamento funzionale dei ponti esistenti e il rapporto con il paesaggio. Secondo la Convenzione Europea del Paesaggio «... una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni...» tutto è paesaggio.

Nonostante su questo tema si sia scritto molto è significativo coglierne alcune sfumature per comprendere l'importanza di assumerlo come base di riferimento per la progettazione di ponti.

Come sostiene il geografo E. Turri: «Ogni paesaggio ci dice qualcosa della diversità fisica del mondo, della diversità dei modi delle società umane di abitare e vivere territori. [...] Oggi è importante saper dare un significato ai paesaggi, pur diversissimi che formano l'intero mondo. [...] Ogni viaggio si esplica come successione di impressioni. Centinaia, migliaia di impressioni. Esse sono prevalentemente visive se si viaggia in treno o in aereo; più totali, più vissute, se andiamo a piedi. [...] Il viaggiare guardando da un treno, da un'auto o da un aereo ci mostra il mondo come organizzazione di segni (segni funzionali, come le case, i campi, le strade ecc.) entro ambiti naturali che vediamo come quadri, o come contenitori.

Il viaggiare di un tempo, l'andare a piedi, consente invece un rapporto continuo con l'ambiente naturale, l'intimo legame tra forme dell'uomo e forme della natura, anche se la visione ristretta, limitando gli sguardi, impedisce di leggere le più ampie relazioni contestuali che sostanziano la vita dei quadri locali». Il paesaggio quindi è uno strumento di conoscenza delle contraddizioni e dei valori dei luoghi, degli elementi naturali e antropici; attraverso la percezione del paesaggio cogliamo e valutiamo continuamente le forme, le funzioni e i significati dei luoghi. È dunque la traccia evidente del rapporto dell'uomo con la sua terra che si manifesta con l'insensibilità e l'incultura o con l'applicazione del disegno, della scienza, della tecnica e della tecnologia.

È proprio su questo punto che, in generale, le Amministrazioni venete rispondono a esigenze trasportistiche con progetti di ponti che vogliono esprimere una qualità architettonica capace di interpretare un luogo: manufatti che assumono la responsabilità della loro permanenza non solo dal punto di vista della durabilità, ma soprattutto in relazione alla traccia lasciata nel tempo. Interpretare un luogo nell'accezione di «luogo antropologico» (identitario, relazionale e storico secondo la definizione di M. Augé) significa cogliere le identità, le relazioni della collettività tracciando segni riconoscibili.

I ponti illustrati nelle pagine che seguono, in parte solo progettati e in parte realizzati, costituiscono un percorso in cui la Provincia di Padova si fa interprete di una risposta a un problema trasportistico ponendo contemporaneamente l'attenzione sul ridisegno di porzioni di territorio. •

Ponte sulla SP29 in prossimità di Lozzo Atestino Adeguamento funzionale

Anno di realizzazione 2007

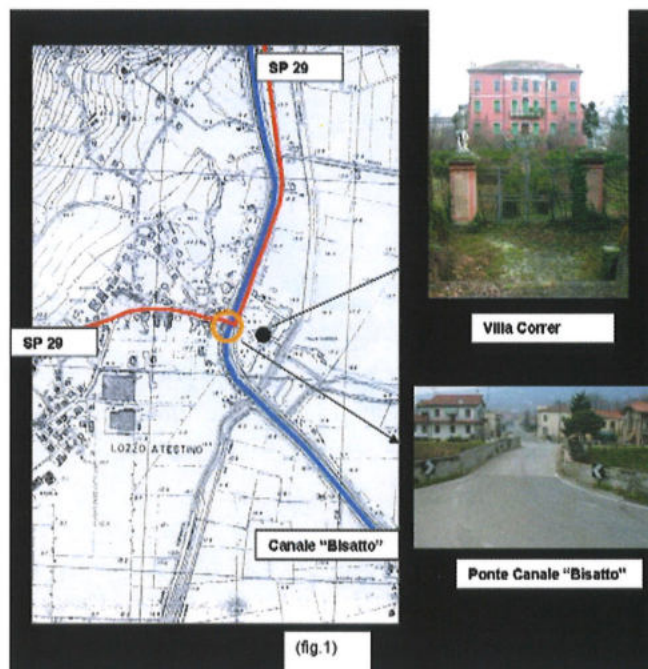
Corso d'acqua Bisatto

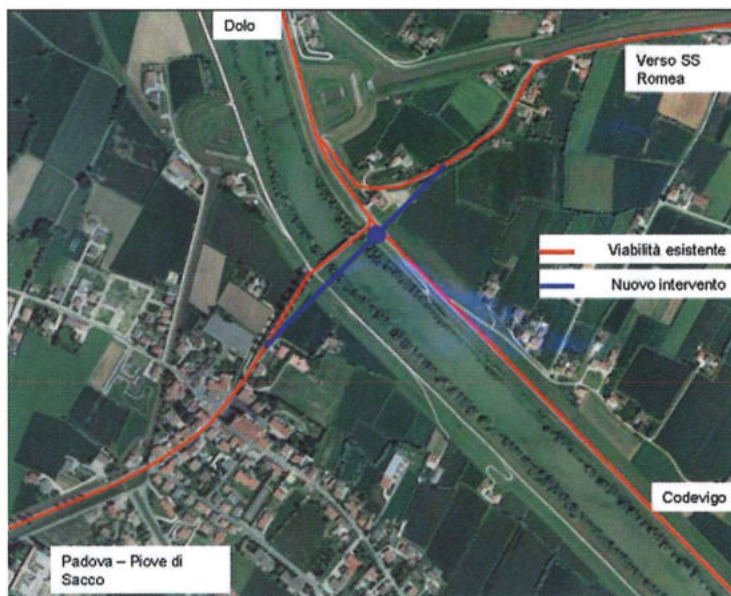
Impresa Prevedello-Luci Costruzioni Spa

L'intervento si colloca nel comune di Lozzo Atestino di fronte alla storica Villa Correr e consiste nell'allargamento e adeguamento funzionale del ponte sul canale Bisatto a servizio della SP29 al km 1+170. La SP29, che si innesta a sud nella SS247 e a nord sulla SP7, attraversa Lozzo Atestino e il ponte era l'unico passaggio consentito per questa via di comunicazione. Le ragioni che hanno spinto a intervenire su questo manufatto vanno ricondotte alla sua inadeguatezza funzionale nell'assorbire i carichi di traffico attuali e alla necessità di metterlo in sicurezza: ciclisti e pedoni si trovavano nella condizione di dover attraversare il ponte senza alcuna protezione. Nel contempo l'intervento progettuale mirava a mantenere l'integrità formale dell'opera preesistente per salvaguardare il luogo di forte valenza paesaggistica e ambientale.

Il ponte esistente era costituito da una struttura in elevazione di trachite euganea e laterizio in discreto stato di manutenzione, tuttavia era precaria la condizione dei paramenti murari laterali alla carreggiata che non svolgevano una funzione strutturale, ma esclusivamente di protezione e parapetto.

Prima di elaborare un progetto capace di dare una soluzione che massimizzasse le caratteristiche funzionali, quelle legate alla sicurezza e nel contempo fosse in grado di conservare le valenze di pregio paesaggistico-ambientale, è stato necessario ipotizzare diverse alternative il cui obiettivo mirava anche a mitigare l'impatto dell'intervento stesso, garantendo la massima leggerezza formale. Da una soluzione che privilegiava l'asse del ponte esistente allargandolo da ambo i lati, si è passati a una soluzione di un nuovo ponte in travatura metallica in affiancamento a quello esistente al fine di mantenere intatto un fronte del vecchio ponte, instaurando così un dialogo formale di coesistenza tra nuovo e antico. •





Ponte sulla SP53 a Corte di Piove di Sacco

Anno di realizzazione **2008**

Corso d'acqua **Brenta**

Impresa **Sacramati Costruzioni Spa**

Il sistema viario di Corte di Piove di Sacco, frazione di Piove di Sacco, necessitava di interventi di riqualificazione che prevedevano la sostituzione del ponte sul Brenta con uno adeguato alle norme vigenti e la creazione di una rotonda sulla SP53 Arzaron nel dissastato nodo viario nord-sud (Dolo-Codigoro) – est-ovest (Padova-Venezia, attraverso la SS309 Romea). L'esistente struttura in calcestruzzo, in patologico degrado causato dalla *fatica* dovuta a carichi non idonei e da un lacerante fenomeno di carbonatazione, penalizzava la mobilità non solo a carattere locale, ma dell'intera rete provinciale e regionale soprattutto nel periodo estivo quando si pone a servizio degli itinerari turistici verso le vicine località di mare e dell'asse contiguo della SS309 Romea.

Il nuovo ponte è posizionato a circa 25 m più a valle rispetto all'asse del precedente e dal punto di vista formale e compositivo ha una tipologia ad arco a via intermedia, con impalcato sospeso in continuità su sette campate e sostenuto da una coppia di archi gemelli con raggio di curvatura di circa 40 metri, in acciaio inox, a sezione circolare che spicca e si imposta su due pile *fuse e generate* al tempo stesso dall'area golenale, congiunte, a loro volta, a due collegamenti trasversali dell'impalcato in acciaio che consentono la chiusura del sistema statico. Dalle stesse pile emergono due coppie di sostegni a sezione circolare variabile (tronco-conici), che si protendono verso le spalle realizzate nei rispettivi argini.

Rispetto al precedente ponte, quest'opera si configura di fatto come una riqualificazione del luogo con valori aggiunti alla funzione di attraversamento quali la riduzione dell'impatto ambientale – in particolare sulla componente acqua attraverso l'eliminazione dell'ingombro idraulico – e il mantenimento dell'integrità del sistema fluviale e della sua qualità panoramica. Gli argini del fiume, posti a una quota più alta rispetto a quella dell'abitato, offrono nuove panoramiche dell'ambito fluviale di cui il nuovo ponte costituisce il baricentro.

Il ponte e il campanile della vicina chiesa rappresentano i due elementi distintivi dei sistemi antropici, uno con valenze simboliche religiose storicamente consolidate, l'altro con valenze funzionali e tecnologiche di tipo prettamente odierno. In questo caso il segno moderno non sovrasta in altezza la preesistenza storica rispettando nello *sky-line* una sorta di gerarchia cronologica e creando una relazione visiva culturale e simbolica forte ma al tempo stesso permeabile, una sorta di portale di transito attraverso il quale si percepiscono i primi segni dell'agglomerato urbano di Corte. •



Ponte sulla SP39 presso Villa del Conte

Anno di realizzazione **2005**

Corso d'acqua **Tergola**

Impresa **Gifer Srl**



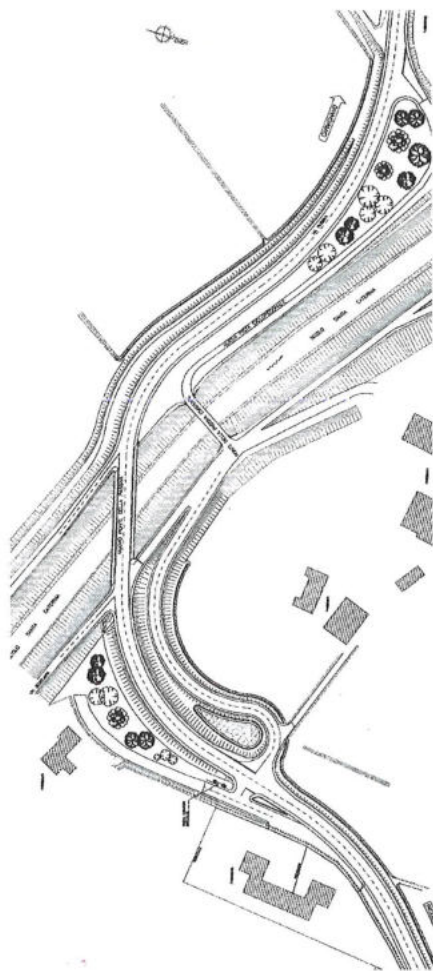
Il progetto del ponte sul canale Tergola si inserisce all'interno dell'intervento di modernizzazione della SP39.

La particolare valenza ambientale del sito in cui si colloca il manufatto ne ha condizionato la definizione formale che ha dovuto necessariamente confrontarsi con le implicazioni storiche e ambientali, rappresentate principalmente da un mulino ad acqua, peculiare costruzione architettonica presente nell'ambito di progetto, e principale «interlocutore» del nuovo manufatto.

Le dimensioni contenute – larghezza 13,2 metri e luce di circa 16,8 metri – non costringevano a particolari alchimie costruttive ed è stato quindi possibile progettare in maniera mirata un manufatto non standardizzato.

Realizzato con i montanti del parapetto in vetro disposti a raggiera, il tema di fondo del ponte è la sua visibilità a diversa velocità: infatti, percorrendo il ponte in auto si coglie la sua presenza per effetto degli archi ribassati, mentre a piedi si può percepire il dettaglio costruttivo che ha diretti riferimenti con il contesto. •





Ponte in località Sant'Urbano

Anno di realizzazione **2001**

Corso d'acqua **Santa Caterina**

Impresa **Locatelli Spa**

Il ponte sullo scolo Santa Caterina realizzato nel corso del 2001 affianca l'esistente ponte della Passiva, del tutto inadeguato al traffico viabilistico odierno. Posizionato a monte rispetto a quest'ultimo, il nuovo ponte consente il raccordo con la strada provinciale senza troncane le proprietà private a destra del canale.

La soluzione progettuale e la disposizione planimetrica garantiscono un rispettoso inserimento ambientale e la leggerezza visiva del manufatto che si presenta come un'opera caratterizzata planimetricamente da un impalcato a forma romboidale con il lato maggiore (direzione longitudinale) di 64 metri e l'altezza (direzione trasversale retta) di 12 metri.

L'opera è caratterizzata da una forte obliquità: l'asse longitudinale forma infatti un angolo di 36° con l'asse del corso d'acqua. Il valore aggiunto è costituito dall'effetto visivo finale dato da una suggestiva reinterpretazione dell'arco che, seguendo l'inclinazione degli argini rispetto all'asse stradale, crea una successione di archi sfalsati che dà risalto alla larghezza dell'impalcato e quindi alla struttura del ponte. •

**Premio Biennale internazionale di architettura
«Barbara Cappochin» 2005, sezione Migliori opere**



Ponte sulla SP34 Dir a Campodarsego

Anno di realizzazione **2005**

Corso d'acqua **Tergola**

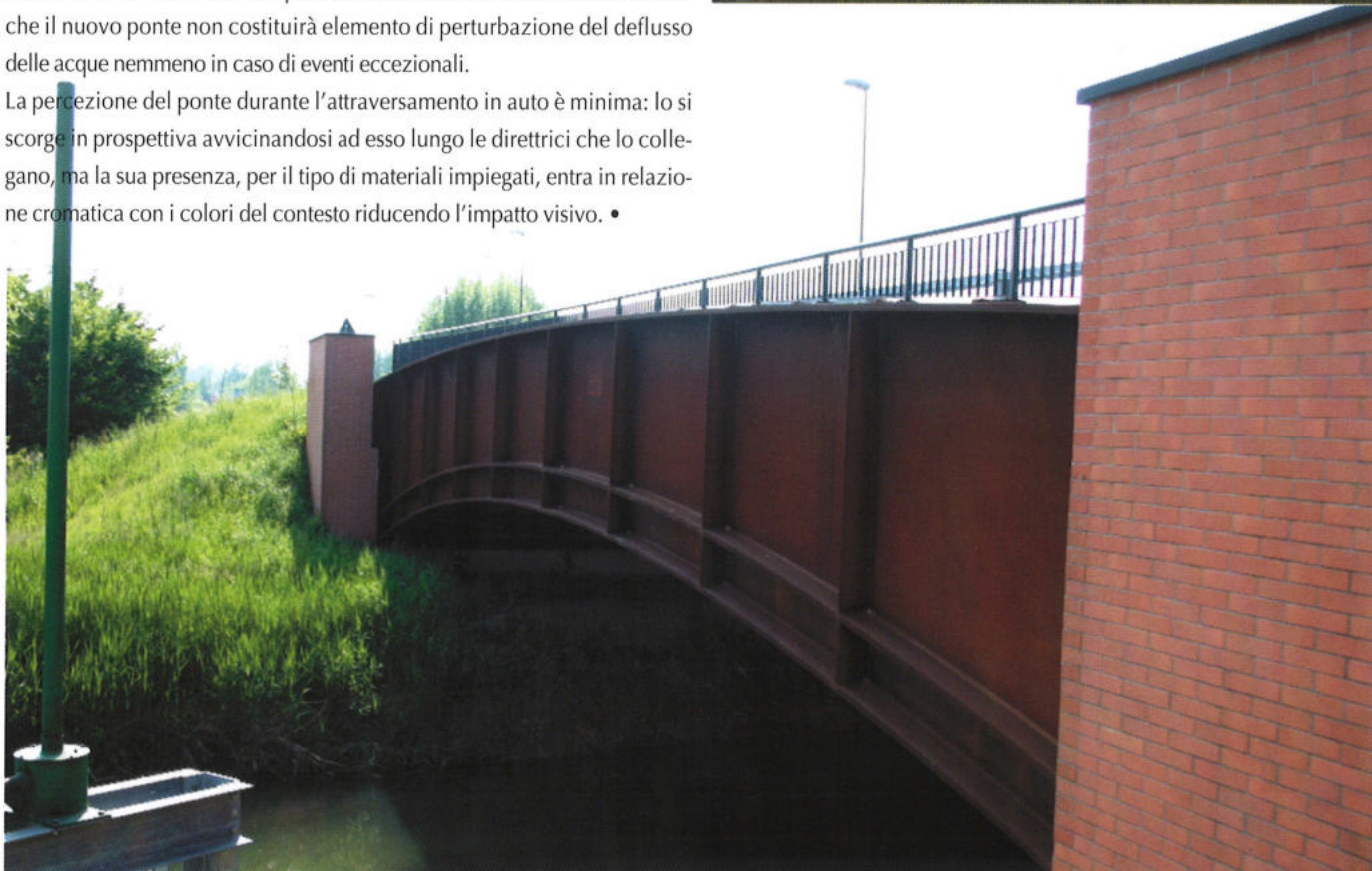
Impresa **Prevedello Isidoro Srl**

Il manufatto di attraversamento del fiume Tergola si inserisce all'interno delle opere di sistemazione e allargamento della SP34 DIR delle Centurie, tratto dalla vecchia SS307 (ora SR307) alla nuova SS307 (ora SR308) in comune di Campodarsego, ed è costituito da un impalcato in travi metalliche con soletta collaborante in cls gettata in opera la cui larghezza ospita una corsia per ogni senso di marcia e due marciapiedi laterali. La luce tra gli appoggi raggiunge i 25 metri, valore scelto in considerazione dell'opportunità di ridurre l'ingombro delle spalle nella sagoma arginale.

L'aspetto architettonico è stato curato prevedendo un andamento ad arco per le due grandi travi parapetto in acciaio tipo corten, alte 190 cm, che caratterizzano tutto il manufatto mentre le spalle sono rivestite in mattoni faccia a vista; la scelta dell'acciaio tipo corten, oltre a garantire l'assenza di manutenzione, è dettata anche dal fatto che mantiene una colorazione bruna costante nel tempo.

Tra i criteri ispiratori che hanno determinato la forma dell'opera vanno sottolineati gli aspetti ambientali e funzionali: il piano di imposta delle fondazioni delle spalle è stato tenuto a modesta profondità per non interferire nell'alveo del fiume con opere provvisorie ingombranti durante le fasi di costruzione, mentre la quota dell'intradosso delle travi è stata tenuta circa 0.50 ml al disopra della sommità arginale, scelta fatta a titolo prudenziale non essendo stato possibile reperire dati storici sulle quote di massima piena del corso d'acqua né dati di portata attendibili. La modesta dimensione dei manufatti esistenti sullo stesso fiume a monte del punto di intervento è di conforto nel ritenere che il nuovo ponte non costituirà elemento di perturbazione del deflusso delle acque nemmeno in caso di eventi eccezionali.

La percezione del ponte durante l'attraversamento in auto è minima: lo si scorge in prospettiva avvicinandosi ad esso lungo le direttrici che lo collegano, ma la sua presenza, per il tipo di materiali impiegati, entra in relazione cromatica con i colori del contesto riducendo l'impatto visivo. •





Ponte sulla SP35 a Polverara Adeguamento funzionale

Anno di realizzazione **2005**
Corso d'acqua **Fiume Tergola**
Impresa **Sicom Srl**

Questo intervento si colloca all'interno di una riqualificazione dell'assetto viario che collega Legnaro con la località Volparo e sostanzialmente prevede la prosecuzione di una pista ciclabile esistente che coinvolge un ponte in pietra oggetto di vincolo di tutela.

La necessità da un lato di creare un adeguamento funzionale, dall'altro di intervenire su un ponte vincolato ha orientato la scelta verso due distinti interventi: un modesto allargamento del ponte esistente con l'eliminazione del rischio di modificare la struttura muraria e la realizzazione di una passerella ciclabile e pedonale posta a ovest del ponte e separata da esso. Per quanto riguarda il ponte l'intervento consiste in un allargamento minimale con la realizzazione di un nuovo solettone in calcestruzzo armato aggettante nei due lati est e ovest del manufatto occupante poco più dello spessore attuale della cordatura di contenimento dei sottofondi stradali.

La passerella, della larghezza utile di 2,50 metri, è stata realizzata con strutture portanti in acciaio zincato verniciato e con un impalcato composto da tavolato in legno. Le spalle di appoggio sono in calcestruzzo armato e rivestite con mattoni a vista.

Dal punto di vista del rapporto con il contesto va sottolineata la visibilità del ponte ciclo-pedonale, evidenziata dalla presenza di una coppia di archi in acciaio, e il trattamento delle spalle che stabilisce una coerenza formale con la muratura del ponte esistente. Oltre alla soluzione del problema tecnico, attraverso questo intervento l'antico ponte emerge: in virtù della presenza della passerella su di esso è stato creato un nuovo punto di vista, una nuova visibilità per cogliere, sia pure a scala locale, un riferimento storico del territorio. •





Ponte sulla SP91 presso Masi **Adeguamento funzionale**

Anno di realizzazione 2003

Corso d'acqua Adige

Impresa Coesil Srl

Uno dei temi ricorrenti nella gestione del patrimonio infrastrutturale è quello della conservazione dei manufatti. Il caso del ponte sull'Adige nel comune di Masi ha posto una serie di quesiti a cui è stata data risposta in termini di consolidamento e adeguamento funzionale.

Il ponte, ubicato sulla strada provinciale SP91, è stato realizzato, intorno al 1950, in calcestruzzo armato ed è composto da tre campate di circa 51 m di luce ciascuna.

In relazione al progressivo aumento del traffico valutato sia nella frequenza che nella portata dei mezzi in transito e al degrado dei materiali strutturali (calcestruzzo e acciaio), si è reso necessario l'intervento di ripristino del materiale delle strutture degradate e la realizzazione di un percorso ciclopeditonale indipendente dall'attuale carreggiata. La modalità di intervento riguardante la separazione dei traffici è stata adottata attraverso l'allargamento dei marciapiedi esistenti e la realizzazione su entrambi i lati del ponte di una pista ciclopeditonale mediante profilati d'acciaio, lamiera grecata e getto integrativo in calcestruzzo armato.

In questo caso l'intervento su entrambi i lati del ponte è stato favorito dalle preesistenti sedi dedicate ai marciapiedi. Di fatto l'immagine del ponte non viene alterata e continua a costituire il simbolo del passaggio obbligato verso due ambiti territoriali separati dal fiume. •



Ponte sulla SP12 a Taggì di Sopra Sostituzione

Anno di realizzazione **2008**
Corso d'acqua **Scolo Porra**
Impresa **Pigeco Srl**

Questa opera, cofinanziata con il comune di Villafranca Padovana, si trova sulla SP12 in località Taggì di Sopra. Le ragioni che hanno suggerito la sostituzione del vecchio ponte con uno nuovo sono di carattere ambientale. La sezione del vecchio ponte, 13 mq, era inadeguata rispetto alla sezione idraulica dello scolo Porra, 34 mq, con conseguenze sulla capacità di ricezione e deflusso delle acque da parte del canale, in quanto l'improvviso restringimento della sezione in corrispondenza dell'imbocco del ponte, associato allo stress idrico a cui sono sottoposti i canali della zona negli ultimi anni, poteva produrre un effetto di rigurgito delle acque con conseguente innalzamento del livello a monte del ponte e tracimazione.

Il nuovo ponte, costituito da un impalcato di luce netta di 12 metri e realizzato con travi da ponte in cap e soletta collaborante, risolve il problema dell'interferenza opera-acqua garantendo la sezione del canale costante lungo il suo deflusso.

Dal punto di vista della visibilità del ponte, prima e durante la sua percorrenza, non sono state apportate variazioni rispetto alle condizioni precedenti: l'intervento viene mitigato nel contesto di carattere sostanzialmente urbano.

Anche la carreggiata stradale in corrispondenza del ponte, composta da due corsie di 3 m di larghezza, non subisce variazioni rispetto alla condizione precedente al fine di evitare di alterare l'andamento del tracciato con improvvisi allargamenti che si possono rivelare pericolosi. Tuttavia la larghezza dell'impalcato è tale da ospitare eventualmente corsie di larghezza maggiore e un pista ciclabile. In tal senso il ponte va considerato nella sua capacità di trasformarsi rispetto a esigenze funzionali future, come ad esempio la realizzazione di circuiti ciclabili a cui il ponte può appartenere senza costi aggiuntivi per la collettività. •



Ponte sulla SP12 Ponterotto Risoluzione del nodo viario

Anno di realizzazione **2005**

Corso d'acqua **Brentella**

Impresa **Sacramati Spa, Gifer Srl**



La risoluzione del nodo viario di Ponterotto, progetto cofinanziato con i comuni di Padova, Villafranca, Rubano e Limena, nasce da un problema funzionale che si manifestava sul ponte in prossimità di Ponterotto dove elevate congestioni saturavano il deflusso veicolare creando impatti percepiti dalla collettività in termini di tempo, rumore e di qualità dell'aria.

La soluzione progettuale si era posta come obiettivo di diminuire le possibilità di intersezione di flussi veicolari con versi di percorrenza discordi e rendere più agevoli le confluenze e intersezioni dei flussi veicolari con medesimo verso di percorrenza.

Il risultato è stato ottenuto con il raddoppio del ponte esistente, con la demolizione e successiva ricostruzione del preesistente ponte, la costruzione di un nuovo ponte sul Brentella e la creazione di una circolazione a rotonda nel tratto della SP 55 e dell'argine sinistro compreso tra i due ponti.

A completamento dell'intervento si è creato un tracciato ciclopedonale che si inserisce in un contesto organico di itinerari ciclabili che mette in comunicazione le piste esistenti nei tratti di SP55 a monte e a valle del nodo viario e la pista esistente in via Montà. Tale completamento è stato possibile con l'introduzione di una passerella ad arco a via inferiore. L'elemento più significativo di questo intervento è sicuramente l'interpretazione del «nodo» attuata secondo un nuovo assetto viario che ingloba il tema della complessità della separazione di flussi per diverse categorie di traffico. In questo caso l'utilizzo di una passerella ciclopedonale separata dal circuito veicolare mette in condizioni di sicurezza l'intero sistema.

Dal punto di vista formale, mentre l'anello destinato al flusso veicolare non mette in particolare evidenza la presenza dei ponti che contiene, la passerella ciclopedonale ha un chiaro riferimento formale a un manufatto esistente sulla SP55, anch'esso al servizio del superamento del Brentella.

Pur appartenendo allo stesso intervento esistono quindi due livelli di separazione: uno di tipo funzionale, attuato con la separazione delle categorie di traffico, e uno di tipo formale in cui i manufatti destinati ai veicoli sono sostanzialmente mitigati nel contesto urbano, mentre quelli destinati a velocità più lente (ciclisti e pedoni) appartengono alla categoria dell'identità, delle preesistenze e dei simboli contenuti nel territorio. •

Ponte sul Muson dei Sassi SP44 S. Ambrogio Rifacimento

Anno di realizzazione **2004**

Corso d'acqua **Muson dei Sassi**

Impresa **SAS Costruzioni Srl**

Progetto cofinanziato
con il comune di Loreggia

Questo progetto è nato dall'esigenza di ammodernare la SP44 in prossimità del ponte sul Muson dei Sassi chiamato ponte di Rustega. Il vecchio ponte, per forma e struttura, risultava essere inadeguato sia per il traffico veicolare, sia per il regime idraulico del corso d'acqua.

Le ridotte dimensioni della carreggiata e la limitata portata rendevano l'attraversamento del ponte disagiata e causa di incidenti. A ciò si aggiungevano problemi di deflusso delle acque in fase di piena causati dalla presenza delle spalle del ponte in alveo.

Lo studio di soluzioni alternative, tra cui è opportuno ricordare la realizzazione di un canale di laminazione parallelo all'esistente con funzione di *by-pass*, o la creazione di due nuove fornici in corrispondenza delle spalle del ponte che avrebbero modificato radicalmente l'aspetto formale, ha portato a elaborare la progettazione di un ponte composto da travi-arco in acciaio. Ciascuna trave-arco è composta da un corrente compresso e da una coppia di tiranti orizzontali.

La forma svasata verso l'esterno dei pendini realizza la distanza di deformazione a tergo dei dispositivi di sicurezza, evitando che un urto possa danneggiare le strutture portanti.

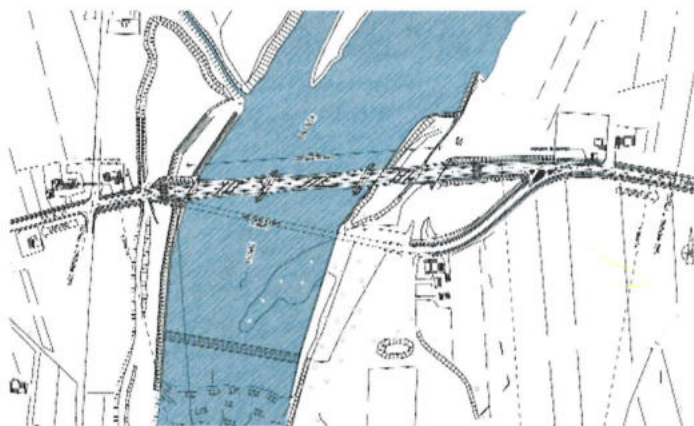
La soluzione si caratterizza, rispetto ad altre similari, per un'elevata trasparenza, particolarmente avvertita da chi percorre il ponte che può godere della vista sull'acqua e sul paesaggio. •



Progetti

SP27 di Giarabassa tra il comune di Piazzola sul Brenta e l'innesto con la SR47 Valsugana Ammodernamento e sistemazione

L'intervento oggetto dello studio di fattibilità è stato ampliato in modo da dar vita a un progetto organico che mira alla riqualificazione della principale arteria stradale della zona, la SP27, fino al suo innesto con la SR47 Valsugana, nel comune di San Giorgio in Bosco. Il progetto si compone di tre stralci funzionali così individuati: costruzione nuovo ponte sul Brenta, demolizione del ponte esistente sul fiume Brenta e sistemazione della SP27 e incrocio con la SR47. La soluzione viaria a cui si è giunti è rappresentata dalla realizzazione di un ponte carrabile posizionato a monte del ponte esistente, sostenuto da elementi strutturali ad arco che si fondano su due pile e due spalle. Il nuovo ponte si pone a servizio di una risagomatura planoaltimetrica del tracciato viario nel comune di San Giorgio in Bosco che consente una maggior sicurezza al transito in questo nodo viario tristemente noto per i numerosi incidenti stradali. È opportuno inoltre segnalare la notevole potenzialità di questo luogo a favore degli itinerari turistici a livello provinciale, regionale e nazionale; percorsi turistici che nel quadro generale programmatico della mobilità ciclo-pedonale potranno favorevolmente fruire delle due piste ciclopedonali previste nel ponte in progetto. Ad ultimazione dei lavori di costruzione del nuovo ponte si prevede la totale demolizione del manufatto esistente con il ripristino della sezione idraulica. •



Ponte sul fiume Tesina a servizio della SP72 Sementina

Il tracciato di progetto si sviluppa praticamente tra i due ponti esistenti sul fiume Bacchiglione e sul Tesina prevedendo la demolizione del manufatto sul Tesina e la sua ricostruzione poco più a sud. Il ponte previsto, carrabile e ciclopedonale, copre una campata unica di luce, misurata in corrispondenza degli assi degli appoggi, pari a m 35,67, ed è costituito da due archi metallici principali.

Uno degli elementi caratterizzanti questo progetto consiste nel cercare di limitare le dimensioni dell'impalcato introducendo un carter metallico che crea un effetto di limitato spessore accompagnando la vista frontale del ponte verso il corso d'acqua. •

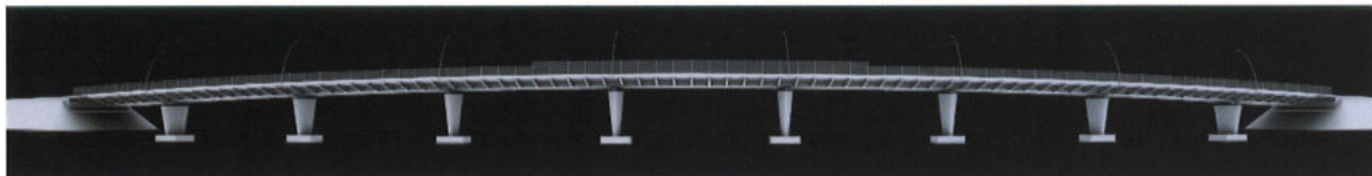
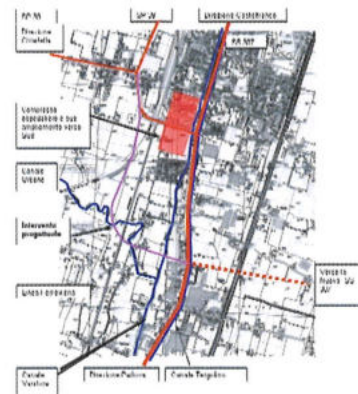


Circonvallazione sud-ovest di Camposampiero

L'intervento progettuale interessa l'area comunale di Camposampiero e in minima parte il comune di Santa Giustina in Colle con un progetto di circonvallazione che unisce la SS307 del Santo con la SP39 dell'Orcone.

Nel tessuto viario dell'Alta Padovana, la SS307 costituisce la principale arteria di collegamento tra Padova e Castelfranco Veneto passando per il centro del comune di Camposampiero, mentre la SP39 collega la SS307 con la SS47, altro importante asse che congiunge Padova con il comune di Cittadella.

Il progetto include la presenza di un cavalcavia ferroviario disposto in curva, a nove campate, che, realizzato con impalcato in acciaio, costituirà un significativo manufatto in virtù della sua visibilità anche «dal di sotto». •



Ponte sul Canale Masina a servizio della SP41 Ristrutturazione

Il ponte sul canale Masina a servizio della SP41 Morosina è situato nella frazione di Carmignano, comune di Sant'Urbano. Tale manufatto, a sviluppo rettilineo e della lunghezza di 38,70 metri, è una struttura in cemento armato su tre campate in forte stato di degrado.

L'intervento consiste nel rifacimento completo dell'impalcato con travatura a struttura metallica e sovrastante soletta in cemento armato collaborante; il nuovo ponte presenterà una larghezza complessiva pari a 14,80 metri e sarà costituito da due corsie di marcia per gli automezzi di 3,50 metri ciascuna con relativa banchina di 1,25 metri e lateralmente da due piste ciclo-pedonali di larghezza netta pari a 2 metri ciascuna, che in futuro daranno continuità a un percorso ciclabile in fase di programmazione che dovrà collegare Carmignano a Sant'Urbano. •

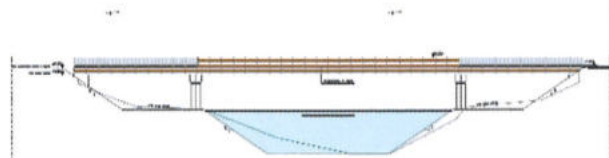


Ponte sul Bacchiglione lungo la SP59 a Correzzola Ristrutturazione

Le opere in progetto sono inserite nell'ambito di riqualificazione e ammodernamento delle rete viaria della Provincia di Padova. L'obiettivo dell'opera è quindi quello di garantire la fruibilità del ponte che è in condizioni di grave degrado strutturale, tale da non consentire il traffico ai mezzi di portata superiore alle 15 tonnellate. L'intervento in progetto consiste essenzialmente nei lavori di ristrutturazione del ponte esistente in cemento armato, a tre campate con un arco centrale.

Si prevede, in sintesi, la demolizione dell'impalcato esistente e degli archi, previo il taglio accurato delle pile; il risezionamento del fondo del fiume e il rivestimento con pietrame delle sponde per un tratto di circa 50 metri in corrispondenza del ponte, il consolidamento delle fondazioni delle pile esistenti, il rinforzo strutturale delle pile esistenti, l'adeguamento strutturale delle spalle del ponte, la realizzazione del nuovo impalcato del ponte in acciaio, la realizzazione della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso e il raccordo plano-altimetrico con le strade arginali esistenti.

Questo importante intervento rovescia la logica dell'la visibilità del ponte: da un manufatto ad arco a via inferiore a un ponte che tende a mitigarsi nel contesto anche in virtù dei prospetti trattati con rivestimento in legno. •



Ponte sul Roncajette al confine tra Casalserugo e Polverara lungo la SP30 Adeguamento strutturale

L'esistente ponte sul Roncajette lungo la SP30 necessita di un adeguamento strutturale, ma a seguito di una serie di considerazioni che vanno dalla semplificazione delle lavorazioni di cantiere, alla necessità di arrecare il minor danno possibile al traffico della strada provinciale durante i lavori, fino al mantenimento della sezione idraulica interessata si è giunti a concepire una soluzione strutturale di un nuovo ponte a campata unica in affiancamento all'esistente. Quest'ultimo appare infatti aver esaurito la propria vita utile e verrà, dopo la realizzazione del nuovo ponte, demolito liberando così la sezione idraulica del canale Roncajette.

Questo progetto, attualmente in fase preliminare, risulta essere particolarmente significativo oltre che per il suo «valore d'uso» anche per il disegno architettonico: si passa da una tipologia di ponte con pile in alveo a un ponte ad arco a via inferiore con arcate che oltre a segnare la presenza del manufatto ne modificano il paesaggio. Proprio per questo motivo vengono studiate delle soluzioni cromatiche per ridurre l'impatto visivo. •



Conclusioni

Gli esempi mostrati evidenziano almeno due chiavi di lettura dell'approccio da parte dell'Amministrazione provinciale nei confronti dei ponti: da un lato le modalità nell'affrontare il tema dell'adeguamento funzionale e dell'ammodernamento dell'assetto viario di cui i ponti fanno parte e che si risolve o con la loro sostituzione o con ampliamenti ma sempre studiati in funzione dei vincoli, delle componenti ambientali, degli affacci e della visibilità sia del ponte stesso sia del paesaggio circostante; dall'altro il tema «dell'attraversamento», evidente soprattutto nei ponti ad arco, inteso come segno visibile, non elemento da mitigare, bensì traccia dell'opera dell'uomo, indicatore di un orgoglio del mondo del costruito che vuole manifestarsi.

La Provincia sembra dunque aver acquisito una nuova sensibilità, un nuovo senso delle infrastrutture che aspira a staccarsi dalla logica della semplice soluzione tecnica e del manufatto mitigato (e se questo succede, avviene con un pensiero progettuale in grado di rapportarsi con l'intorno) per dare risposte capaci di interpretare soluzioni al problema trasportistico, ambientale o strutturale che si traducono in ridefinizione di un luogo e di un paesaggio e in molti casi di relazioni funzionali.

Ringraziamenti

Ing. Antonio Zotta, ing. Renato Stievanin, geom. Enrico Tondello, arch. Nicola Gennaro, arch. Federico Moretti
Provincia di Padova

Nuovi strumenti per l'analisi e il progetto delle infrastrutture nel paesaggio

Luigi Siviero



Le infrastrutture, e in particolare le infrastrutture per la mobilità, sono elementi costitutivi del paesaggio con elevata capacità di organizzarne la morfologia. La loro importanza strategica, correlata ai nuovi modelli di sviluppo del territorio, ha intensificato la presenza e generato un'estesa produzione di opere infrastrutturali che tuttavia hanno relazioni spesso conflittuali con esso.

Nel nord-est dell'Italia, in particolare, uno sviluppo territoriale caratterizzato dal fenomeno della dispersione e diffusione di frammenti urbani ha comportato la necessità di garantire tramite nuove strade una rete di distribuzione capillare e, nel contempo, attraversamenti sicuri e funzionali dei territori, posti così a servizio delle nuove centralità che venivano formandosi. La produzione di nuove infrastrutture è rimasta perlopiù indifferente all'esigenza di creare modelli attendibili dei flussi che avessero un raggio d'azione di ampio respiro nel tempo e nello spazio, che prendessero in considerazione diversi modi di spostarsi nel territorio e che considerassero le reti già esistenti come un patrimonio da valorizzare e non come rovine obsolete da escludere alla partecipazione funzionale della mobilità: l'abbandono progressivo delle vie d'acqua, un tempo cardine del trasporto dei più grandi quantitativi di merci, è un esempio rappresentativo di come siano state sottovalutate arterie importanti per convogliare porzioni significative di traffico.

Si possono distinguere schematicamente due tipologie di opere stradali prodotte in Veneto negli ultimi decenni: la grande infrastruttura, caratterizzata da forti finanziamenti e grande capacità di attirare interesse mediatico ed economico e i piccoli interventi, volti a risolvere casi numerosi ma circoscritti di sovrapposizione di funzioni, strozzature nei flussi ingigantiti da anomalie dello sviluppo territoriale, messa in sicurezza di utenti deboli della strada ecc.

Viene data voce ad un giovane dottorando sul tema delle infrastrutture che esprime un punto di vista su quella base culturale che ha costituito gran parte della realizzazione di strade e ponti degli ultimi decenni. Questa "base" che appartiene a un passato anche recente è il punto di partenza con cui la dimensione progettuale si deve misurare, anche se, alcuni segnali positivi si stanno affacciando ed è plausibile, su questi, guardare al futuro con un discreto ottimismo.

In entrambi i casi la produzione infrastrutturale è avvenuta in contesti di emergenza: conseguentemente hanno avuto la meglio gli aspetti funzionali del progetto più vicini all'ingegneria stradale, ed è stato trascurato quasi sempre l'aspetto del rapporto con il paesaggio, rapporto assai sviscerato nei suoi principi teorici, ma per il quale si è fatto concretamente ben poco. In questa sede faremo riferimento soprattutto alla seconda categoria, quella più estesa, più comune, quella in cui ci si imbatte quotidianamente.

La Convenzione Europea del Paesaggio, mettendo un punto fermo sulla necessità di un progetto sostenibile e rivolgendolo lo sguardo ai territori della quotidianità come una risorsa economica per le generazioni future, impone un'attenzione a discipline che non possono essere più considerate secondarie nell'ambito del progetto stradale e che sono pronte ad affrontarne la sfida portando con sé il bagaglio di un'esperienza mutuato da campi di applicazione differenti.

Come sottolineato da Claudio Lamanna nella sua ultima pubblicazione, *Archiluo* (Alinea, 2009), l'architettura per la città può fornire gli strumenti analitici e progettuali all'architettura per il paesaggio, proprio perché il centro dell'analisi è tornato ad essere l'uomo e la sua capacità di cambiarne la morfologia con gli stessi meccanismi con cui da sempre muta quella delle città.

È da questa esigenza di confronto con altre discipline che nasce l'idea di cercare chiavi di lettura differenti delle opere infrastrutturali costruite durante la carriera di Enzo Siviero, opere quasi sempre a stretto contatto con i fenomeni più scabrosi dello sviluppo territoriale, tipici di quei paesaggi della quotidianità sui quali ricade l'attenzione della Convenzione Europea del Paesaggio.

La domanda che ci si è posti è in cosa il progetto arricchisca il paesaggio, dopo che l'opera ha assunto la patina che la rende parte del contesto, dopo che il luogo ha speso quella parte di energia necessaria ad accogliere il nuovo elemento. Quali siano gli aspetti che il progetto è riuscito a controllare, e quali quelli emersi naturalmente. E tutto ciò valutato attraverso lo sguardo di chi attraversa, vive, respira il territorio.

La fotografia è tra gli strumenti che maggiormente si prestano a tale scopo, soprattutto perché costituisce uno strumento percettivo, una rappresentazione di ciò che è rimasto della sensazione dopo un'analisi astratta, fissata su un supporto che non subisce le elaborazioni del tempo, come invece avviene nella memoria. Questo rapporto un po' ambiguo tra interpretazione e cristallizzazione dell'immagine la rende adatta a ricavare nuove chiavi di lettura su cui basarsi per future realizzazioni, ad introdurre il tema della percezione del manufatto nel paesaggio, alla sua permanenza in esso ed al ruolo, non solo funzionale, che esso svolge nel catalizzare l'identità collettiva.

L'esperimento, condotto con l'aiuto di un fotografo emergente, Michele Lamanna, ha prodotto una collezione d'immagini che mettono in luce aspetti a volte secondari durante l'atto progettuale, ma che costituiscono superfici nascoste di un poliedro illuminate solo di tanto in tanto da una luce insolita.

Non sono immagini pittoresche quelle arrivate dopo le campagne sui luoghi, così come non sono pittoreschi i luoghi in cui è stato eseguito il progetto. Viene piuttosto alla mente un parallelismo con le opere idrauliche minori, in cui ci si imbatte percorrendo i corsi d'acqua e che in alcuni casi divengono punti di convergenza dell'appartenenza collettiva ad un luogo. Il ponte di piccola luce è in definitiva un rappresentante nobile di questa categoria, la quale ha assunto caratteri morfologici tipici, riconoscibili, adatti al paesaggio dei corsi d'acqua che godono di una percezione di lunga data da parte delle popolazioni.

Da sempre siamo convinti che il ruolo del singolo segno sovrapposto *ex novo* nel palinsesto paesaggistico debba «entrare a far parte di una conversazione in corso» tra elementi e relazioni già presenti nel luogo: da ciò scaturisce l'esigenza di coinvolgere diverse discipline per trovare nuove possibilità interpretative da applicare al progetto.

Per quanto concerne la gestione estesa del territorio, invece, fatta di modelli e prevenzione, non rimane che affidarci al buon senso delle generazioni future, quelle per le quali il principio di sostenibilità ci impone di conservare le risorse, anche territoriali, oggi disponibili. •



Il ponte fotografato

Michele Lamanna
Fotografo

Nel fotografare un ponte non si può evitare di riflettere sul valore simbolico della struttura architettonica e su come essa si inserisce nel paesaggio, sia in termini funzionali che estetici.

I ponti di Enzo Siviero che ho fotografato a Corte di Piove di Sacco e a Sant'Urbano sostituiscono delle vecchie passerelle in cemento, una volta funzionali, ma ormai obsolete anche in un territorio statico come la campagna. I nuovi ponti mi sorprendono per funzionalità ed estetica, mi trovo ad osservare come le grandi arcate in acciaio di Corte di Piove di Sacco si staglino decise e forti nel cielo plumbeo della bassa padana. Ancora più alte dell'argine si contendono il primato di punto di riferimento con il campanile. La contemporaneità della struttura parla a un territorio un tempo immobile, indica la via, ci chiama segnalandoci che strada prendere per muoverci nel dedalo di argini, strade di campagna, campi sterminati e piccoli centri rurali.

Fino agli anni '50 il campanile, il più classico dei punti di riferimento, era sufficiente per orientarsi nella campagna, ma dopo il boom economico anche questo territorio è cambiato, cresciuto disordinatamente, senza un progetto preciso. Sono spuntati come funghi magazzini, concessionari di auto e mezzi agricoli e le carraie sono state asfaltate e promosse al rango di strade, percorse da un traffico sempre più eterogeneo e intenso.

Le passerelle in cemento hanno esaurito la loro funzione, troppo strette e malandate per sopportare il carico dei nuovi giganteschi trattori agricoli, camion e scuolabus in continua spola tra una frazione e l'altra. Il nuovo ponte assolve alla funzione richiesta manifestandosi nel panorama come elemento di congiunzione e comunicazione. Percorrendo la strada nuova verso il paese mi accorgo che in un gioco prospettico il campanile di Corte di Piove di Sacco si lascia avvolgere dalle forti arcate di acciaio del ponte, come se il campanilismo avesse ceduto alla comunicazione.

Per raggiungere i due ponti ho percorso le lunghe strade sugli argini, strette piste grige in mezzo a una campagna verde, bagnata, disordinata, florida. Arrivando ai ponti mi accorgo che il disegno architettonico taglia come un asse cartesiano gli elementi del territorio, la marea verde dell'erba fosforescente per le frequenti piogge, il cielo pesante e grigio e l'acqua che scorre sotto le arcate del ponte. •



Le foto dei ponti di Corte di Piove di Sacco e di Sant'Urbano sono di Michele Lamanna.



De Pontibus

Un manuale per la costruzione dei ponti

a cura di Saša Dobričić ed Enzo Siviero

Il Sole 24 ore, Milano 2008 pp. 341

ISBN: 978-88-324-6939-4

ISBN: 8832469391

Nell'accezione più semplice e referenziale, il ponte è un manufatto che consente a una via di comunicazione di superare un ostacolo: un corso d'acqua, una vallata, una strada. Ma il ponte è molto più di questo. È una metafora, «un simbolo a tutti gli effetti»; è «un'iniziativa culturale di fronte all'ordine della natura» (Marc Augé); è «un posto perfetto dove abitare la condizione di perenne sospensione tra due punti e l'instabilità continua che ci porta ad essere necessariamente in movimento» (Giovanni Damiani). Si può dire, con Enzo Siviero, che il ponte è tutto, perché è lì e mostra se stesso; non si nasconde, esibisce la sua struttura (di sostegno e sostenuta), fino a diventare una vera e propria «scultura a scala urbana».

Nella sua duplice dimensione tecnica ed estetica, il ponte può essere visto come il paradigma del rapporto tra ingegnere e architetto: se il primo ne calcola le caratteristiche strutturali, il secondo lo rende compatibile con il contesto urbano o territoriale. Il ponte diventa allora un importante oggetto di interscambio tra discipline diverse, «al limite tra genio civile e architettura» (Antoine Picon), in grado di collegare «sponde lontane», permettendo passaggi su ostacoli apparentemente insormontabili.

Sono queste alcune delle questioni discusse nel volume curato da Saša Dobričić ed Enzo Siviero. Con il suo titolo aulico e impegnativo, *De Pontibus* è concepito come un manuale di costruzione di ponti a partire da una serie di approcci quanto mai diversificati al tema. Se ne indagano le diverse tipologie, le forme e i materiali: dai ponti di legno a quelli in acciaio o in calcestruzzo, da quelli permanenti a quelli mobili a quelli abitati. Vi sono menzionati ponti mobili (Briseghella, Fraccari, Siviero, Zordan) che attraversano un corso d'acqua, che superano strade (cavalcavia, viadotti), distinti per concezione strutturale (ponti strallati, a piastra o ad arco), per caratteristica dei carichi (per-

manenti, accidentali; Nascé) o dei punti d'appoggio alle estremità (spalle, pile, elementi intermedi). Vi figurano ponti riconducibili tanto alla tradizione italiana (Siviero, Zampini) quanto a quella americana (Lanza, Mattarucco). Non manca, infine, un'analisi relativa alla qualità delle relazioni con il contesto urbano o territoriale.

La varietà dei riferimenti risulta evidente dall'apparato iconografico che racconta il percorso: dai ponti romani, come quello a Martorell in Catalogna, al Gateshead Millenium Bridge. Il volume sembra essere organizzato secondo un duplice filone: da un lato individuando i fattori confluiti nell'ambito del ponte come oggetto d'analisi; dall'altro invitando alcuni importanti studiosi, non specialisti del tema, a discutere di ponti, ciascuno a partire dal proprio punto di vista, con la propria 'lente'.

Emanuele Arielli e Paolo Legrenzi, per esempio, si distaccano dall'approccio strettamente formale per analizzare il valore semantico del ponte, esaminandone gli aspetti percettivi, linguistici e cognitivi che ruotano intorno a questo «artefatto umano».

Illuminante sul modo in cui l'oggetto viene percepito e rappresentato come un «ponte nella mente», il bel racconto di Kurt Koffka sul cavaliere che dopo aver attraversato il lago di Costanza, muore di spavento quando il locandiere che lo accoglie glielo riferisce.

Denso di citazioni e di suggestioni simboliche, il saggio di Francesco Amendolagine s'interroga sull'origine etimologica e strutturale del ponte, a partire dall'esame della passerella, come struttura che prevede il minimo impiego di elementi costruttivi, per arrivare al ponte strallato definibile a sua volta come «un ponte sub specie passerella». Nella scelta tra la struttura sospesa o quella appoggiata con continuità si confrontano due culture diverse: se la prima è una soluzione pratica al di fuori dell'Europa, specialmente nel mondo islamico, nel mondo occidentale resterà ben radicata l'immagine del ponte ad arco romano, di origine ellenistica.

Il saggio di Vittorio Gregotti e Dario Matteoni indaga la tipologia del ponte abitato, costruito sull'estradosso, che Donatella Calabi suggerisce a sua volta di considerare nelle sue ragioni storiche, a partire dalle vicende legate alla costruzione del Ponte Vecchio e del Ponte di Rialto. Si tratta di luoghi, non solo di strutture, che possono riassumere le «storie» delle città, rivestendo un ruolo nodale nel gestire e regolamentare le attività merceologiche.

In quest'ottica, il ponte diventa un'occasione, una *lente* per studiare un pezzo di città, soprattutto là dove innesca meccanismi di valorizzazione immobiliare. Ma può anche dare luogo a processi di decremento di valore in determinate aree: il che emerge attualmente a Venezia, dove la realizzazione del ponte di Calatrava ha di fatto creato un nuovo asse privilegiato di attraversamento della città, convogliandovi il traffico di uomini e di merci che in precedenza si snodava lungo un'altra direttrice viaria.

A concludere la rassegna di saggi sono alcune considerazioni di Enzo Siviero proprio su

quest'ultima «opera eccezionale in luogo straordinario», precedute da un quadro sinottico dei personaggi che hanno segnato la storia dei ponti e seguite da alcune annotazioni sulle tesi laurea elaborate all'interno del laboratorio luaV: una vera e propria «scuola di architettura dei ponti».

Il ciclo di incontri legati alla presentazione del testo ha rappresentato un'ulteriore occasione di confronto e di discussione a partire dal tema del ponte, in una fase cruciale, in cui le discipline si interrogano sul loro futuro. Transitando da Sud a Nord nella Penisola, accolto di volta in volta da ordini degli Ingegneri (Catania e Trento), discusso nelle Università all'interno delle Facoltà di Ingegneria e di Architettura (da Enna e Messina, a Milano e Brescia), infine «offerto» alla città che più di ogni altra è nata e cresciuta per mezzo di ponti (Venezia, presso l'Ateneo Veneto), il volume invita a percorrere gli sconfinamenti che pongono in crisi i rapporti consolidati tra i saperi. Tende a superare le barriere, gli steccati disciplinari. Oltre al filo tecnico, il volume si presta dunque a vari livelli di lettura, raccogliendo contributi che spaziano nei diversi settori disciplinari e che si rivolgono a lettori diversi: dallo studente al lettore più attento, o al progettista che voglia recuperare la valenza culturale del suo operato.

Crediamo inoltre di poter associare questa impresa editoriale, realizzata non senza difficoltà, a un'ulteriore immagine: quella di un ponte gettato tra due generazioni qui rappresentate dai curatori, Saša Dobričić ed Enzo Siviero, uniti dalla passione per la ricerca, l'insegnamento e la professione. Non è necessario scomodare Hegel, come è stato detto nel corso di una pubblica presentazione del libro, con la sua «astuzia della ragione», secondo il quale nulla di grande è stato fatto senza passione. Pensiamo alle parole rivolte nel 1995 da Le Goff alle giovani generazioni nella sua *L'Europa raccontata ai ragazzi*: «apassionatevi...ne vale la pena...sarete ripagati». Visto sotto questa luce, più che un manuale per la costruzione di ponti, il volume si configura come un'«ipotetica cinghia di trasmissione» del sapere (Siviero), come un vero e proprio «ponte» che consente di superare gli ostacoli, le fatiche quotidiane. Questo può diventare un messaggio importante per tutti, specie in un momento di estrema incertezza come quello che stiamo vivendo. Per questo i refusi tipografici e la limitata leggibilità delle immagini pubblicate nel libro sono poca cosa rispetto al messaggio che vi è racchiuso: fondato sulla cultura del lavoro responsabile, svolto con umiltà e passione.

Questo volume rappresenta in definitiva una sorta di bilancio delle conoscenze fino ad ora acquisite in materia di ponti, ma nello stesso tempo esso rappresenta, come afferma Dobričić nell'introduzione, un prodotto parziale e potenzialmente aperto a ulteriori approfondimenti.

Elena Svaldus

Il sigillo della città di Padova a Klaus Fischer



Sabato 25 aprile il sindaco di Padova Flavio Zanonato ha conferito il sigillo in argento della città al prof. Klaus Fischer, titolare e CEO del Gruppo Internazionale fischer.

Il riconoscimento è stato conferito per l'impegno più che ventennale di fischer nella promozione e valorizzazione della cultura a fianco dell'Amministrazione cittadina e rappresenta la più alta onorificenza che il Sindaco possa concedere in segno di apprezzamento e stima per le autorità in visita a Padova o per cittadini che si siano particolarmente distinti.

La cerimonia si è tenuta nel contesto del centro culturale S. Gaetano, storico palazzo di recente restaurato.

Gli oltre duecento ospiti hanno potuto visitare la mostra «Il futuro di Galileo» che si tiene attualmente per celebrare i 400 anni dall'impiego del cannocchiale nel 1609 per lo studio degli astri ad opera dello scienziato. Genio e ricerca tecnica basati sulla qualità: elementi che il Sindaco ha riconosciuto come propri di fischer. •



Biennale «Barbara Cappochin» **fischer** sostiene il premio al miglior dettaglio architettonico e costruttivo

Dopo il successo ottenuto nella precedente edizione, fischer torna con entusiasmo a fianco del *Premio al miglior dettaglio architettonico e costruttivo*, per la promozione della qualità nell'architettura, apprezzata manifestazione internazionale che si inserisce all'interno della Biennale Internazionale di Architettura «Barbara Cappochin» come riconoscimento speciale per la valorizzazione del dettaglio tecnico quale parte integrante dell'intera costruzione architettonica.

Nell'ambito della Biennale, che nella scorsa edizione ha visto una partecipazione elevata e qualificata di progettisti provenienti da ogni parte del mondo, fischer sostiene anche quest'anno il premio al miglior dettaglio architettonico e costruttivo, in linea con l'impegno quotidiano dell'Azienda.

In un contesto come quello attuale, dove gli aspetti congiunturali obbligano a una riflessione profonda, è importante guardare all'insieme dell'opera: estetica, funzionalità, economicità, efficienza energetica.

Andando oltre l'apparenza, il dettaglio di una costruzione viene sempre più considerato come una parte essenziale e fondamentale dell'intera opera costruttiva: oggetto di analisi attenta, ricerca e design, che si tramuta in un vantaggio competitivo; elemento discreto e al contempo innovativo con una profonda percezione del progetto e sempre all'insegna della qualità. Così fischer lavora ogni giorno al fianco dei professionisti del mondo delle costruzioni: attenta ai loro reali bisogni. E il dettaglio è concepito come sintesi di soluzioni tecnologiche ed economiche unite a valori di estetica, funzionalità e sostenibilità.

Un premio di 6.000,00 euro verrà assegnato al miglior dettaglio-particolare costruttivo delle opere in gara assieme a una scultura di Pino Castagna. Menzioni d'onore saranno invece attribuite ad altre realizzazioni meritevoli a discrezione della Giuria. Nello specifico, si andrà a valutare la capacità di realizzazione di elementi innovativi, di eccellenza funzionale congiunta all'estetica. E per quanto attiene la funzionalità valgono principalmente i criteri di «qualità e sicurezza», quali l'affidabilità, la robustezza e la durata nel tempo di vita dell'opera, oltre all'ergonomia e la facilità di manutenzione.

Il *focus* è relativo a specifiche della qualità del dettaglio nell'adozione di tecnologie e tecniche di ancoraggio o interconnessione, strutturale e non, nelle seguenti aree:

1. efficienza energetica e comfort abitativo;
2. dettaglio architettonico;
3. mobilità e connettività;
4. sicurezza in ambito strutturale.

www.fischeritalia.it/premioaldettaglio



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Padova

la Bacheca del Collegio

A cura di Pierantonio Barizza



ASSEMBLEA ANNUALE DEL COLLEGIO

Lunedì 15 giugno 2009 alle ore 18.30

Sede dell'Ordine degli Ingegneri, Piazza Salvemini 2, Padova

Ordine del giorno

1. Relazione del Presidente
2. Rapporto sulle attività del Collegio
3. Approvazione bilancio consuntivo 2008
4. Approvazione bilancio preventivo 2009

Al termine dell'Assemblea avranno inizio le votazioni per il rinnovo del Consiglio Direttivo fino alle ore 21.00 che si protrarranno fino a lunedì 6 luglio 2009, ore 18.00, quando inizierà lo scrutinio dei voti.

Le candidature per l'elezione del Consiglio Direttivo dovranno pervenire entro venerdì 12 giugno 2009.

Il Segretario

Ing. Nicola Milan

Il Presidente

Ing. Gian Luigi Burlini

Nell'ottica di coniugare

importanti eventi culturali

alle attività istituzionali

del Collegio, l'Assemblea

sarà preceduta alle ore 17.30

da un incontro con il

prof. Enzo Siviero sul tema:

«Il Ponte tra mito e realtà»

PER ADESIONI E INFORMAZIONI SULLE INIZIATIVE PROGRAMMATE RIVOLGERSI ALLA SEGRETERIA

Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova

Piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova • telefono e fax 0498756160 • e-mail segreteria@collegioingegneripadova.it

www.collegioingegneripadova.it

Orario di Segreteria: dal lunedì al giovedì 14.30 - 19.30 - venerdì 09.00 - 13.00



Ordine Ingegneri
Provincia di Padova



Federazione Ordini
Ingegneri Veneto



Collegio Ingegneri
Provincia di Padova



Dipartimento Fisica Tecnica
Università di Padova



Dipartimento di Costruzione
dell'Architettura

CORSO DI AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

PROGETTAZIONE, CERTIFICAZIONE E DIAGNOSI ENERGETICA DEGLI EDIFICI

D.Lgs. 192/05 - D.Lgs. 115/08 - UNI TS SERIE 11300

Al lunedì da giugno a settembre 2009 - ore 15.00 - 19.00

Auditorium dell'Ordine degli Ingegneri di Padova - Piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova

Con il D.Lgs. 115/08 anche in Veneto entra in vigore l'obbligo, nei casi previsti, dell'attestato di certificazione energetica degli edifici; l'art. 18 comma 6 recita infatti: «Ai fini di dare piena attuazione a quanto previsto dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, e successive modificazioni, in materia di diagnosi energetiche e certificazione energetica degli edifici, nelle more dell'emanazione dei decreti di cui all'articolo 4, comma 1, lettere a), b) e c), del medesimo decreto legislativo e fino alla data di entrata in vigore degli stessi decreti, si applica l'allegato III al presente decreto legislativo». L'Allegato III definisce le metodologie per il calcolo della prestazione energetica degli edifici e degli impianti nonché, i requisiti, di professionalità e terzietà, dei soggetti abilitati alla certificazione energetica. Per il calcolo della prestazione energetica, in Veneto, vanno adottate le norme tecniche nazionali della serie UNI TS 11.300. Queste norme definiscono, tra l'altro, le modalità per l'applicazione nazionale della norma UNI EN ISO 13790-08, norma elaborata dal CEN, su mandato della Commissione Europea, di supporto alla direttiva europea 2002/91/CE. Per i re-

quisiti professionali l'allegato III al punto 2 dispone: «Si definisce tecnico abilitato un tecnico - omissis - iscritto ai relativi ordini e collegi professionali, e abilitato all'esercizio della professione relativa alla progettazione di edifici e impianti, asserviti agli edifici stessi, nell'ambito delle competenze a esso attribuite dalla legislazione vigente. Il tecnico abilitato opera quindi all'interno delle proprie competenze. Ove il tecnico non sia competente nei campi sopra citati (o nel caso che alcuni di essi esulino dal proprio ambito di competenza), egli deve operare in collaborazione con altro tecnico abilitato in modo che il gruppo costituito copra tutti gli ambiti professionali su cui è richiesta la competenza». Il tecnico abilitato, in Veneto, non deve partecipare a percorsi di formazione né tanto meno iscriversi a elenchi particolari. Il corso non è quindi obbligatorio ma è un'occasione per approfondire i criteri di progettazione degli edifici e degli impianti per rispettare la recente normativa in materia di risparmio energetico.

Sono previsti due moduli: il primo rivolto ai professionisti in possesso delle competenze per la progettazione di edifici, il secondo

ai professionisti in possesso delle competenze per la progettazione di impianti. Alla fine del corso saranno organizzate delle esercitazioni su edifici con diverse destinazioni d'uso. Le modalità per la partecipazione alle stesse saranno comunicate in seguito.

RELATORI

ing. Paolo Baldassa, ing. Luciano Benetti, prof. Michele De Carli, ing. Jessica Khoury, prof. Pier Carlo Romagnoni, ing. Michele Sanfilippo, prof. Luigi Schibuola, prof. Roberto Zecchin.

QUOTE DI PARTECIPAZIONE

Entrambi i moduli: 380 Euro soci Collegio, 380 Euro + Iva non soci
Un solo modulo: 240 Euro soci Collegio, 240 Euro + Iva non soci
da versare mediante bonifico bancario sul c/c 473045 presso
Cassa di Credito Cooperativo di Sant'Elena Agenzia di Padova,
Iban IT 59 J 08843 12100 000000473045, notificando la ricevuta del bonifico via fax alla Segreteria (049 8756160).
Numero massimo di partecipanti 45.

Con il patrocinio di



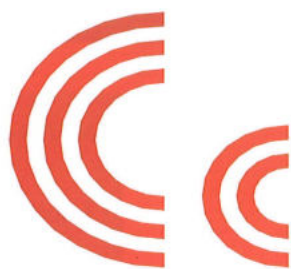
Provincia di Padova



Collegio Geometri di Padova



Collegio Periti di Padova



CIMEL COSTRUZIONI
s.n.c. di Rampazzo S. & C.

SHED

SHED A TAGLIO TERMICO CERTIFICATI $U=2,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



LUCERNARI

LUCERNARI A TAGLIO TERMICO CERTIFICATI $U=2,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



**... E POI COPERTURE METALLICHE INDUSTRIALI SAGOMATE ,
LUCERNARI E TUNNEL
IN VETRORESINA, POLICARBONATO E METACRILATO**

CIMEL COSTRUZIONI
VIA VENETO, 26 35020 DUE CARRARE (PD)
Tel 049/5290311 Fax 049/5290312 e_mail cimelcostruzioni@alice.it

Soluzioni di Durabilità



CLASSE DI ESPOSIZIONE	XC	Corrosione delle armature indotta da carbonatazione del calcestruzzo
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XD	Corrosione delle armature indotta dai cloruri
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XS	Corrosione delle armature indotta dai cloruri dell'acqua di mare
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XA	Attacco chimico
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XF	Attacco dei cicli gelo/disgelo



Calcestruzzi
Italcementi Group

A world class local business

Direzione di zona Veneto
Via Pierobon, 1
35010 Limena (PD)
Tel. 049 8840644
Fax 049 768522

www.calcestruzzi.it

Soluzioni professionali fischer: alleati sicuri per grandi progetti



Soluzioni e servizi altamente specializzati per l'ancoraggio chimico, fanno di fischer il partner affidabile quando il progettista si trova ad affrontare situazioni complesse e ha necessità di soluzioni certe.

La **gamma di ancoranti chimici fischer** ad alte prestazioni è in grado di soddisfare le esigenze di una progettazione all'avanguardia e assicura **elevate performance e massima affidabilità** in campi applicativi quali interventi in zona sismica e applicazioni dinamiche, strutture metalliche pesanti, rinforzo strutturale, tunnel e gallerie, infrastrutture.

Proprio per soddisfare queste diverse tipologie la gamma comprende diversi sistemi composti da resine

- **fischer FIS V, fischer FIS P e fischer FIS EM**, resine con barre multicono
- **fischer FHB II e fischer FHB dyn**, fiale chimiche, **fischer FHB II-P** e malte in secchio, **fischer ECM X, fischer EC Primer e fischer EC Plaster**

così da delineare soluzioni su misura sicure e ottimali.

Le specifiche soluzioni fischer sono state testate per rispondere a forti sollecitazioni cicliche e dinamiche e sono in grado di contrastare lo snervamento delle armature

che causa fessurazioni elevate. Garantiscono inoltre solidi e forti collegamenti con il fondo di ancoraggio nelle applicazioni degli elementi strutturali di carpenteria.

I prodotti fischer assicurano inoltre l'assenza di corrosione degli elementi metallici, la tenuta in caso di ambienti umidi e la resistenza al fuoco: sono quindi ottimi per assicurare la tenuta e la durabilità anche in condizioni estreme.

fischer non solo offre un'ampia serie di soluzioni garantite da prestigiose certificazioni, ma assiste il professionista in fase progettuale con il proprio **staff di ingegneri e il software di calcolo Compufix® per il dimensionamento dei sistemi di fissaggio.**



Fischer Italia Srl
35127 Padova
www.fischeritalia.it
sercli@fischeritalia.it

fischerpoint **800-844078**

fischer 
I SISTEMI DI FISSAGGIO